Caldasia 21 (2): 141-166

COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO *CROTON* (EUPHORBIACEAE) EN COLOMBIA, CON CUATRO ESPECIES NUEVAS

José Murillo-A.

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, Colombia. jmurillo@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Resumen

Se presenta una sinopsis preliminar del género *Croton* (Euphorbiaceae) en Colombia. Se hace un listado de las 19 secciones y 83 especies presentes en el país, para cada una se hacen anotaciones de altitud y distribución geográfica, tanto política como por regiones naturales. Se incluye una clave para las secciones presentes en Colombia. Las secciones con el mayor número de especies son *Cyclostigma* (28 spp), *Luntia* (10 spp), *Cascarilla* (8 spp) y *Velamea* (8 spp). El género está ampliamente distribuido en el país; las regiones más diversas son la Andina (50 spp) y la Caribe (23 spp). La mayoría de las especies de *Croton* crecen a alturas menores de 2000 m en ambientes con distinto grado de intervención; solo algunas crecen en lugares poco disturbados. Se proponen cuatro especies nuevas en las secciones *Argyrocroton*, *Cyclostigma* y *Luntia*. Se incluyen como sinónimos de *Croton cuneatus* Klotzsch a *Croton kaiteuri* Jabl. y *Croton monachinoensis* Jabl.

Palabras clave: Colombia, *Croton*, diversidad, Euphorbiaceae.

Abstract

A preliminary synopsis of the Colombian species of *Croton* (Euphorbiaceae) is presented, including a checklist of 19 sections and 83 species, along with their altitudinal and geographical distributions, and a key to the sections. The sections *Cyclostigma* (28 spp), *Luntia* (10 spp), *Cascarilla* (8 spp) and *Velamea* (8 spp) are the most speciose in Colombia. The genus is broadly distributed in Colombia; the Andean region (50 spp) and the Caribbean region (23 spp) are the richest. Most species of *Croton* occur below 2000 m altitude in disturbed forest. Four new species in sections *Argyrocroton*, *Cyclostigma* and *Luntia* are proposed. *Croton kaiteuri* Jabl., and *Croton monachinoensis* Jabl. are included in the synonymy of *Croton cuneatus* Klotzsch.

Key words: Colombia, *Croton*, diversity, Euphorbiaceae.

Introducción

Croton es el segundo género más numeroso y diverso de las Euphorbiaceae, con cerca de 800 especies de distribución pantropical. A pesar de su gran tamaño los tratamientos que se tienen del género se remontan a los trabajos de Baillon (1864), Müller (1866) y Pax & Hoffman (1931). Estudios regionales en América existen para Cuba (Borhidi & Muñiz 1977), Guayana (Jablonski 1965), Brasil (Müller 1873), Costa Rica (Burger & Huft 1995) y Panamá (Webster 1968, 1988). Para Colombia, Croizat (1940a, 1940b, 1943, 1944a, 1944b, 1954) registró 13 especies nuevas para la ciencia e hizo una discusión taxonómica y biogeográfica con las especies relacionadas; Cardiel (1993) registró una novedad taxonómica para la Serranía de Chiribiquete y Murillo & Franco (1995) registraron cuatro especies para la región del Araracuara.

No existe una revisión actualizada de *Croton*. Webster (1993) propuso 40 secciones, 34 de las cuales están representadas en el neotrópico. No obstante, Radcliffe-Smith & Govaerts (1997) consideran las secciones *Crotonopsis*, *Eremocarpus* y *Julocroton* como subgéneros, mientras que las restantes las incluyen dentro del subgenero *Croton*. Según este arreglo, en Colombia crecen especies de los dos últimos subgéneros.

Croton incluye desde hierbas a árboles, con muy variadas formas de hojas, exudado generalmente coloreado, indumento de pelos estrellados o lepidotos en toda la planta, generalmente con glándulas en la base de la lámina y/o sobre el pecíolo, flores femeninas generalmente con pétalos reducidos o ausentes, ovario generalmente tricarpelar, con un óvulo por lóculo. Estas características sumadas a la disposición de las flores femeninas en la inflorescencia, al número de partes del cáliz, la división de los estilos (Webster 1993) y el grado de desarrollo de los sépalos femeninos (Müller 1866) han servido para diferenciar las especies del género. Recientemente, Webster et al. (1996) propusieron separar las secciones de *Croton* por el tipo de indumento. Otros caracteres como las estípulas, el tipo de venación, la forma de las hojas y las glándulas no han sido considerados y representan elementos importantes en la diferenciación de las especies.

Los compuestos presentes en *Croton* podrían ser la base de importantes datos de carácter sistemático que ayudarían a resolver las relaciones filogenéticas del grupo. Además, la amplia gama de alcaloides, terpenos y otras compuestos químicos (Farnsworth et al. 1969) poseen propiedades medicinales, industriales, tóxicas y carcinógenas (Schultes 1987), que las convierten en entidades con un alto potencial económico.

El objetivo de este estudio fue evaluar el estado del conocimiento del género *Croton* en Colombia con base en colecciones de herbario y algunas especies recolectadas en el campo.

Métodos

Se revisaron ca. 1100 exsicados depositados en COAH, COL, FMB, U, UDBC; para algunas especies se contó con material recolectado por el autor en Amazonas, Santander y Tolima. Los ejemplares determinados se confirmaron y los especímenes indeterminados fueron identificados con las claves existentes (Burger & Huft 1995, Gillespie 1993, Jablonski 1965, Lanjouw 1966, Müller 1873, Standley 1937, Standley & Steyermark 1949, Webster 1968, 1988, 1993). Todas las especies se ubicaron en las respectivas secciones con base en la clave de Webster (1993). Para cada sección presente en el país se estudió su composición y distribución y se hizo una lista de las especies.

Con base en las determinaciones se hizo una lista preliminar de las secciones y las especies encontradas. De las etiquetas se tomó nota de la localidad, el hábitat, la altitud y se registró una colección representativa para cada una. Los datos se utilizaron para establecer la distribución geográfica. Para determinar la distribución altitudinal las secciones y las especies se registraron en intervalos de 500 m. Las secciones y las especies se han listado en orden alfabético.

Resultados

COMPOSICIÓN. Se registraron 83 especies de *Croton*, distribuidas en 19 secciones. En comparación con algunos países vecinos, Colombia posee la mayor diversidad de especies (10.5% del total) después de Brasil, seguida por Venezuela (8.4%) (Tabla 1). Catorce especies no se pudieron determinar por la falta de claves adecuadas y de material de referencia en los herbarios; sin embargo, se piensa que algunas pueden ser novedades taxonómicas.

Las secciones más diversas son *Cyclostigma* (28. 5%) y *Luntia* (10. 8%) mientras que *Velamea*, *Cascarilla* y *Julocroton*, que se cuentan entre las más diversas a nivel mundial, están pobremente representadas en el país. Las restantes secciones poseen menos de 5 especies (Tabla 2). Para facilitar el acceso a los nombres empleados en este tratamiento, presento al final un listado alfabético (ver el Anexo).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. El género *Croton* tiene amplia distribución en el país, pero ocupa principalmente las regiones Andina y Caribe. Algunas

Tabla 1. Diversidad del género *Croton* en algunos países neotropicales

País	Número de especies	% del total de especies conocidas en el mundo
Colombia	83	10.5
Venezuela	67	8.4
Cuba	59	7.4
Perú	48	6.0
Guatemala	32	4.0
Costa Rica	30	3.8
Guianas	27	3.4

Tabla 2. Composición de las secciones de *Croton* que crecen en Colombia

Sección	Número de especies en el mundo	Número de especies en Colombia
1. *Argyrocroton*	22	2
2.*Argyroglossum*	15	3
3. *Astraea*	10	1
4. *Barhamia*	18	2
5. *Cascarilla*	> 100	8
6. *Cleodora*	8	1
7. *Corylocroton*	4	1
8. *Cyclostigma*	52	28
9. *Drepadenium*	6	1
10. *Eluteria*	10	2
11. *Geiseleria*	9	2
12. *Gynamblosis*	5	1
13. *Julocroton*	> 50	3
14. *Lasiogyne*	25	3
15. *Luntia*	12	10
16. *Ocalia*	10	1
17. *Podostachys*	14	5
18. *Tiglium*	23	1
19. *Velamea*	50	8

especies crecen en bosques poco intervenidos como árboles del dosel, pero la mayoría se encuentran como árboles o arbustos de sitios con diversos grados de intervención. Se presentan en un amplio rango de ambientes desde sitios húmedos hasta zonas xerofíticas.

En la región Andina se encuentra el mayor número de especies (50); siendo el Valle del Magdalena, el Altiplano Cundiboyacense y la zona montañosa de Antioquia los sectores más diversos. Los sitios mejor muestreados son el occidente de Cundinamarca, Huila, Valle del Cauca, centro de Boyacá y oriente de Antioquia. Se deben enfatizar las colecciones en los departamentos de Nariño, Cauca, sur de Tolima, Caldas, noroccidente de Cundinamarca, Norte de Santander y el sur de Bolívar y Cesar.

La región Caribe es la segunda en importancia con 23 especies. Dentro de ésta el Valle del Magdalena y La Guajira son los sectores más diversos. Se desconoce cuál es la composición del occidente, centro y sur de la región.

Las regiones Amazónica (15 especies), Pacífica (8) y Orinoquía (9) son menos diversas. A juzgar por los sitios de muestro, se observa que se debe emprender un gran trabajo de campo para establecer qué especies crecen en estas regiones y cuál es su distribución.

Las secciones *Geiseleria* y *Eluteria,* con dos taxones cada una, están ampliamente distribuidas desde la región amazónica hasta la región Caribe. *Cyclostigma*, a pesar de ser la más diversa en el país, tiene la mayor concentración de especies en el altiplano Cundiboyacense (13), el valle alto y medio del río Magdalena (9) y el sector montañoso de Antioquia (7). *Luntia* y *Podostachys* se concentran en la Orinoquia y en la región Amazónica. Las restantes secciones se restringen, principalmente, a las regiones Andina y Caribe.

DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL. Las especies de *Croton* crecen desde el nivel del mar hasta una altitud de 3000 m (Tabla 3, figs. 1, 2). Prefieren las tierras bajas: el 60% se encuentra a menos de 500 m de altitud. A medida que aumenta la altitud disminuye la diversidad encontrándose solo 11 especies entre los 2500 y 3000 m (Tabla 3, fig. 1); entre ellas, *C. meridensis* es la que alcanza mayor altura (fig. 1). La mayoría de las especies poseen una distribución altitudinal restringida; 31 crecen a menos de 750 m de altura, 30 se encuentran a más de 750 m y solo 22 especies poseen un amplio rango de distribución encontrándose desde el nivel del mar hasta los 2700 m (fig. 1). Entre las especies más ampliamente distribuidas altitudinalmente se encuentran *C. pedicellatus*, *C. sibundoyensis*, *C. leptostachyus* y *C. dolichostachyus* (fig. 1).

Las secciones tienen un comportamiento similar al de las especies (Tabla 3). Todas las secciones, excepto *Cleodora*, están representadas a altitudes menores de 500 m y su número disminuye a medida que aumenta el gradiente altitudinal. Las secciones más ampliamente distribuidas son *Cascarilla*, *Cyclostigma*, *Gynamblosis*, *Luntia* y *Velamea* (fig. 2)

Tabla 3. Distribución altitudinal de las secciones y especies de *Croton*

Altitud (m)	No. Secciones	No. Especies
0 - 500	18	50
501 - 1000	14	31
1001 - 1500	11	24
1501 - 2000	7	22
2001 - 2500	5	16
2501 - 3000	4	11

Clave para las secciones de *Croton* en Colombia.

1. Hojas sin glándulas en la base de la lámina o sobre el pecíolo **2**

1'. Hojas con glándulas en la base de la lámina o sobre el pecíolo **8**

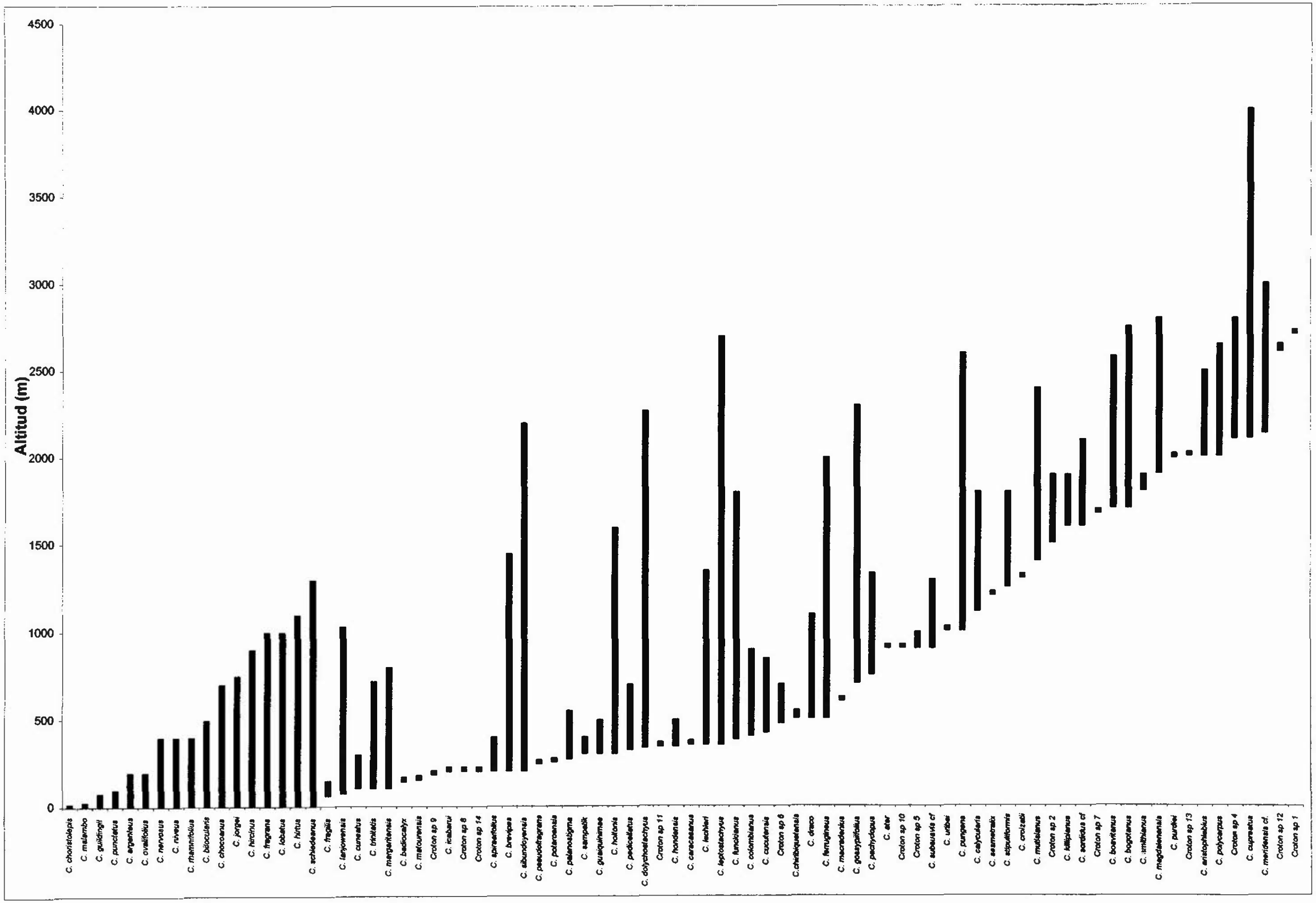

Figura 1. Distribución altitudinal de las especies de *Croton* en Colombia

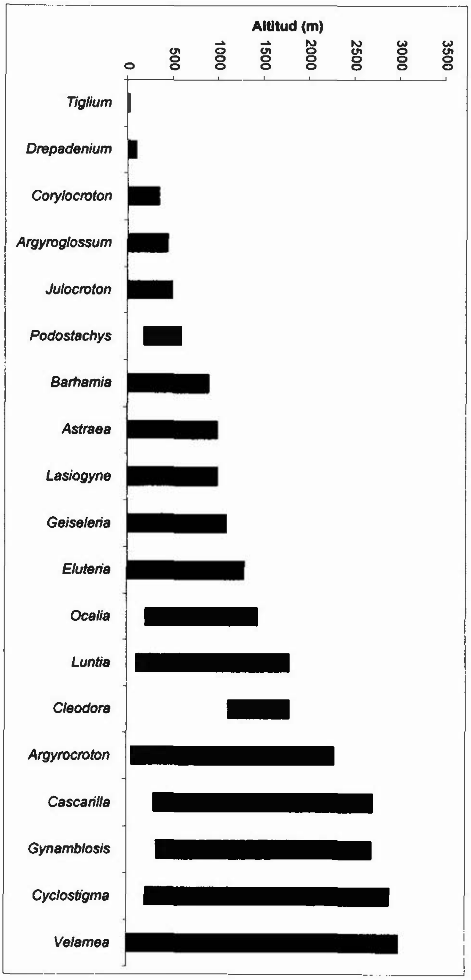

Figura 2. Distribución altitudinal de las secciones de *Croton* en Colombia.

2. Plantas con indumento de pelos lepidotos **3**

2'. Plantas con indumento de pelos estrellados **4**

3. Flores femeninas con pétalos bien desarrollados, similares a las masculinas............ ....***Eluteria***

3'. Flores femeninas con pétalos reducidos, mucho más pequeños que en las masculinas....................................***Argyroglossum***

4.(2') Flores masculinas sin pétalos....... ....***Drepadenium***

4'. Flores masculinas con pétalos...................**5**

5. Estípulas o sépalos con margen entero, sin glándulas **6**

5'. Estípulas o sépalos laciniados o dentado-glandulares **7**

6. Arboles o arbustos; tallo no dicotómicamente ramificado; flores femeninas sésiles o subsésiles....................................***Velamea***

6'. Subarbustos o hierbas; tallos más o menos dicotómicamente ramificados; flores femeninas distintamente pediceladas.............................. ....***Gynamblosis***

7. (5') Flores femeninas con sépalos dentado-glandulares, similares en forma y longitud ....***Barhamia***

7'. Flores femeninas con sépalos laciniados, 3 grandes y similares y 2 reducidos o ausentes ....***Julocroton***

8. (1') Hojas profundamente lobadas, 3 (-5) lóbulos ....***Astraea***

8'. Hojas enteras, serradas, dentadas o ligeramente lobadas **9**

9. Indumento de pelos lepidotos o estrellado-lepidotos **10**

9'. Indumento de pelos estrellados **12**

10. Hojas palmatinervias, con margen fuertemente serrado........................***Corylocroton***

10'. Hojas pinnatinervias, margen entero o levemente serrado **11**

11. Estilos multífidos .... *Luntia*

11'. Estilos bífidos....................... *Argyrocroton*

12. (9') Flores agrupadas en el ápice y en la base del raquis............................... *Podostachys*

12'. Flores uniformemente distribuidas a lo largo del raquis..**13**

3. Hojas fuertemente dentadas, doblemente serradas; hierbas o subarbustos; sépalos de las flores femeninas espatulados ......*Geiseleria*

13'. Hojas enteras o ligeramente dentadas; arbustos o árboles; sépalos lanceolados, linear-lanceolados o subulados **14**

14. Inflorescencias con los nudos basales bisexuales .... *Cyclostigma*

14'. Inflorescencias con los nudos basales unisexuales **15**

15. Estilos multífidos **16**

15'. Estilos bífidos **18**

16. Glándulas basilaminares sésiles; estilos connatos en una corta columna ....*Cleodora*

16'. Glándulas basilaminares pediceladas; estigmas sésiles **17**

17. Lámina con glándulas pediceladas marginales; indumento de pelos estrellados sésiles; brácteas de margen entero ....*Ocalia*

17'. Lámina sin glándulas marginales; indumento de pelos estrellados subsésiles a pedicelados; brácteas con margen serrado ....*Lasyogine*

18. (15') Hojas con indumento abundante, al menos sobre el envés ....*Cascarilla*

18'. Hojas glabrescentes ....*Tiglium*

Sección 1. ***Argyrocroton*** (Müll. Arg.) G. L. Webster, Taxon 42: 814. 1993.

Es una sección con cerca de 22 especies, cinco de las cuales están en América. En Colombia se encuentran dos especies en las regiones Andina y Pacífica, entre 50 y 2300 m.

1. ***Croton cupreatus*** Croizat, Phytologia 1: 433. 1940.

Región Andina: sur de la cordillera Oriental en los departamentos de Caquetá y Huila, 2100-2300 m. *J. Cuatrecasas 8667* (COL).

2. ***Croton jorgei*** J. Murillo sp. nov. (fig. 3)

Tipo. COLOMBIA. **Valle del Cauca**. Bajo Calima, 25 mar 1961 (fr), *I. Cabrera 19-A 447* (Holótipo, COL 117158).

Diagnosis. Affinis Crotonis pachypodi, sed lamina subtus dense lepidota, inflorescentia bisexuali racemosa, floribus pistillatis basalibus solitarii, stylis bifidis ab eo differt.

Descripción. Arbol de (6-) 12-15 m; exudado rojo; ramitas y hojas cubiertas densamente con pelos lepidotos; estípulas 2.5-4.5 x 1 mm, triangular-lanceoladas. Pecíolo (4-) 7-11 x 0.2-0.4 cm, acanalado; lámina obovada a elíptica (10-) 13-18 (-23) x (5-) 6-8 (-11) cm, coriácea; ápice acuminado, a veces caudado; base obtusa a aguda, a veces redondeada; margen entero, a veces con dientes inconspícuos, generalmente con glándulas crateriformes; 2 glándulas crateriformes en la base de la lámina en la unión con el pecíolo; haz esparcidamente lepidota; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias (7-) 11-15 pares; venación terciaria reticulada, a veces percurrente oblicua. Inflorescencia terminal, 9-10 cm de largo, pedúnculo 1.5-3 cm de largo, nudos basales con flores femeninas solitarias, nudos apicales con glomérulos masculinos; cáliz connato, lóbulos 5. Flor masculina con sépalos ovados, ápice agudo, cara interna cubierta con escasos pelos simples; pétalos 5, elípticos, ápice redondeado, glabros con el margen viloso; estambres 16; filamentos glabros; receptáculo

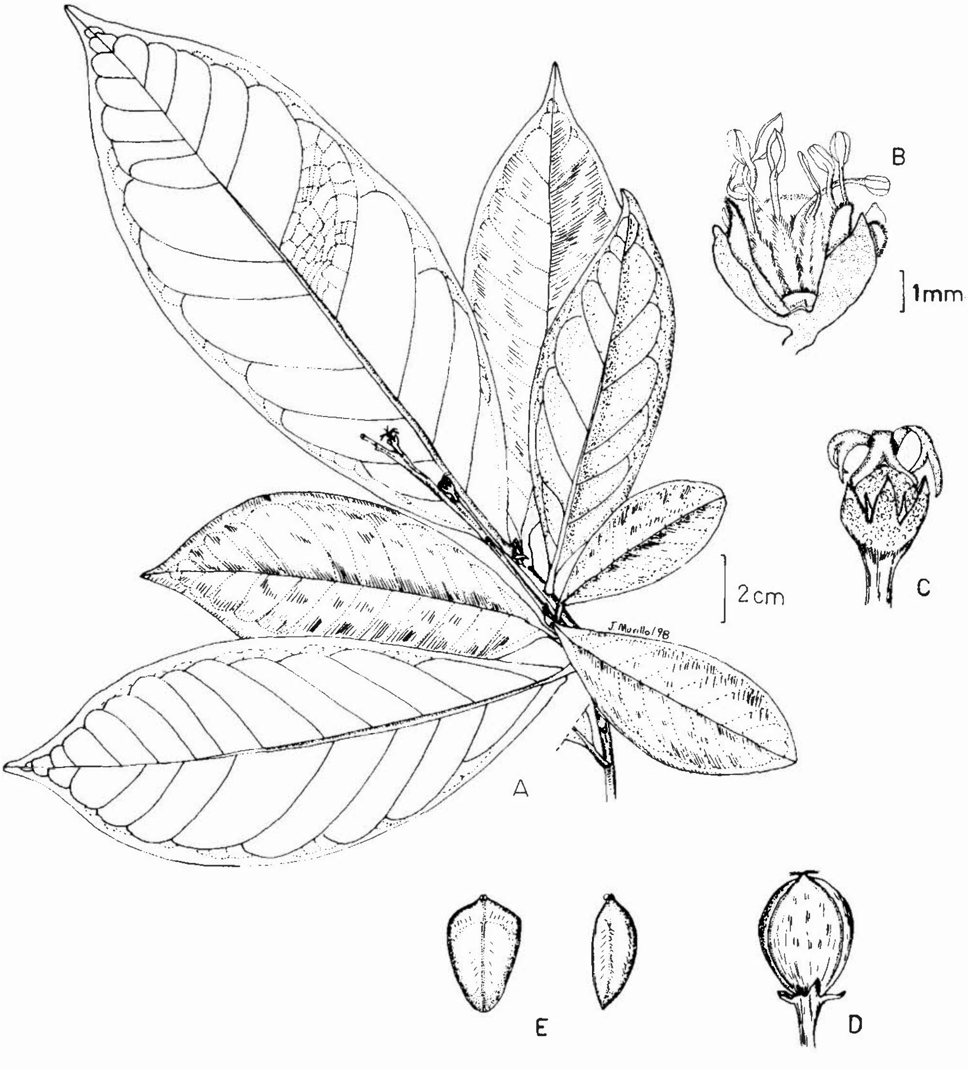

Figura 3. ***Croton jorgei*** A. Hábito, B. Flor masculina, C. Flor femenina (*I. Cabrera 19-A 447*), D. Fruto, E. Semilla en vista ventral y lateral (*A. Gentry et al. 30097*).

viloso. Flor femenina con bráctea de 1 mm de largo, triangular lanceolada; sépalos triangulares, 3 x 1.5 mm, ápice agudo, cara interna hacia la base con pelos simples; pétalos reducidos, libres, 2 x 0.3-0.5 mm; cara externa glabra, margen y cara interna cubiertos con abundantes pelos simples; ovario tricarpelar; estilos connatos en la base, lepidotos en la cara adaxial; estigmas bífidos, 4-5 mm de largo, glabros. Fruto capsular, redondeado, 1.6-2 cm de diámetro, verde, estigmas persistentes. Semilla trígona, 12-13 x 8-9 x 5-6 mm, café clara a oscura, lisa; carúncula presente.

ETIMOLOGÍA. La especie esta dedicada a la memoria de mi hermano.

DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA. *C. jorgei* crece en la región pacífica en los departamentos de Antioquia, Chocó y Valle del Cauca en altitudes menores de 750 m. Florece y fructifica de noviembre a enero.

C. jorgei se caracteriza por ser un árbol con indumento lepidoto; la lámina es entera, obovada a elíptica y en la base presenta dos glándulas crateriformes en la unión con el pecíolo. Las flores femeninas son solitarias en los nudos basales de la inflorescencia, el ovario es tricarpelar y los estigmas bífidos. El fruto es redondo y la semilla trígona con carúncula.

Esta especie se relaciona con *Croton pachypodus* en la apariencia general de las hojas. *C. jorgei* se diferencia por los estigmas bífidos y por las flores femeninas solitarias en la base de la inflorescencia; caracteres distintivos de la sección *Argyrocroton*, mientras que *C. pachypodus* con los estilos multífidos y las flores femeninas en glomérulos bisexuales hace parte de la sección *Luntia*.

ESPECÍMENES EXAMINADOS. COLOMBIA. **Antioquia**: El Río (Segovia), 750 m alt, *E. Renteria et al. 1594* (COL). **Chocó**: Carretera Quibdó-Tutunendo, 3 Km W de Tutunendo, 5°46' Norte 76°35' Oeste, 80 m alt, 5 ene 1981 (fr), *Gentry et al. 30097* (COL); 14 Km NE de Quibdó, 90 m alt, 17 ene 1979 (fr), *A. Gentry & E. Renteria 24320* (COL); carretera Yuto-Lloró, ca. 2 Km de Yuto, 80 m alt, 7 ene 1979, *A. Gentry & E. Renteria 23792* (COL); 50 m alt, 18 ene 1979 (fl, fr) *A. Gentry & E. Renteria 24378* (COL). **Valle del Cauca**: Bajo Calima, ca 10 Km N de Buenaventura, 3°56' Norte 77°08' Oeste, 50 m alt, 9 dic 1981 (fl), *A. Gentry 35498* (COL); Bajo Calima, 3°55' Norte 77° Oeste, 100 m alt, 21 nov 1984 (fl), *M. Monsalve 529* (COL).

Sección 2. *Argyroglossum* Baill., Adansonia 4: 289. 1864.

La sección esta formada por 15 especies americanas. En el país crecen 3 taxones distribuidos desde la cordillera Oriental hasta la Amazonia y en el centro y norte de la región Caribe, entre 10 y 450 m.

3. ***Croton choristolepis*** Urb., Fedde, Rep. Spec. Nov. 15: 407. 1919.

Región Caribe en los departamentos de Atlántico y Guajira en altitudes entre 10 y 20 m. *A. Dugand 3436* (COL).

4. ***Croton cucutensis*** Croizat, Caldasia 2(7): 127. 1943.

Crece al norte de la región Andina en el departamento del Norte de Santander en una altitud de 450 m. *J. Cuatrecasas & H. Garcia 10164* (COL).

5. ***Croton nervosus*** Klotzsch, London J. Bot. 2: 50. 1843.

Se distribuye desde la región Andina en los departamentos de Cundinamarca y los Santanderes hasta la región Amazónica en el Vaupés, en una altitud menor de 400 m. La colección de *Hermann 11085* (COL) de San José de Ocuné en el Vichada, fue citado erróneamente para Venezuela por Jablonski (1965).

Sección 3. *Astraea* (Klotzsch) Baill., Etude Euphorb. 363. 1858.

Posee 10 especies distribuidas principalmente en Suramérica. En Colombia se ha registrado solo una.

6. ***Croton lobatus*** L., Sp. Pl. 1000, 1753.

Ampliamente distribuida en altitudes menores de 1000 m en la región Caribe, desde Córdoba hasta Guajira y en los valles interandinos en Huila, Santander y Valle del Cauca. *R. Romero 1980* (COL).

Sección 4. *Barhamia* (Klotzsch) Baill., Etude Euphorb. 367. 1858.

Comprende cerca de 20 especies del Caribe, Centro y Suramérica. Para Colombia se registran dos especies en las regiones Caribe y Andina en alturas menores de 900 m.

7. ***Croton hircinus*** Vent., Jard. Malmaison 1: 50, pl. 50. 1804.

Crece en la región Caribe, desde el departamento de Atlántico hasta la serranía de Macuira, en la Guajira, a alturas menores de 900 m. *O. Haught 4420* (COL).

8. ***Croton ovalifolius*** Vahl, H. West, Bidr. Beskr. Ste. Croix 307. 1793.

Se registra para la región Caribe en el departamento de Guajira y en la región Andina en la cuenca del Catatumbo en el Norte de Santander. Crece en alturas menores de 200 m. *C. Saravia 2917* (COL).

Sección 5. *Cascarilla* Griseb., Fl. Brit. W. Ind. 38. 1859.

Esta es la sección más diversa de *Croton*. Posee más de 100 especies de América, Africa, Asia y Australia. En Colombia se estima que crecen ocho, ampliamente distribuidas en la región Andina desde Nariño hasta Antioquia y Cesar y en la región Amazónica en el Caquetá, entre 300 y 2720 m. En esta sección se presenta una gran confusión al tratar de separar *C. leptostachyus* y *C. ferrugineus*. Durante este estudio se pudo establecer que *C. ferrugineus* tiene hojas peltadas, carácter muy constante para diferenciar las dos especies. Por otro lado, *C. leptostachyus* y *C. dolychostachyus* son muy similares y según Croizat (1944a) se diferencian por que el segundo tiene hojas más acuminadas. Al estudiar los ejemplares de estas dos entidades se observó que este carácter es variable y no permite su separación; por lo tanto es probable que estos dos taxones sean sinónimos.

9. ***Croton dolychostachyus*** Pittier, J. Wash. Acad. Sc. 20: 9. 1930.

Se encuentra en la cuenca media del río Magdalena y en la parte norte de las cordilleras Oriental y Central en altitudes entre 330 y 2400 m. *C. Saravia 781* (COL).

10. ***Croton ferrugineus*** Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. & Sp. 2: 61. 1817.

Crece al sur de la región Andina, en las tres cordilleras y en los valles de los ríos Cauca y Magdalena, entre 500 y 2000 m. *H. Garcia-Barriga 21217* (COL).

11. ***Croton guildingii*** Griseb., Fl. Brit. W. Ind. 38. 1859.

Ampliamente distribuida en el valle del Magdalena desde el departamento del Tolima hasta el Atlántico, en alturas menores de 1300 m. *H. Garcia-Barriga 18173* (COL).

12. ***Croton holtonis*** Müll. Arg., Linnaea 34: 609. 1865.

Se encuentra en la región Andina principalmente en el valle medio de los ríos Cauca y Magdalena, entre 300 y 1600 m. *J. Luteyn 4840* (COL).

13. ***Croton leptostachyus*** Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. & Sp. 2: 63. 1817.

Ampliamente distribuida a lo largo de las tres cordilleras y en los valles interandinos, entre 350 y 2700 m. *A. Gentry 18076* (COL).

14. ***Croton scutatus*** P. E. Berry, Syst. Bot. 23: 171. 1998

Región Amazónica, en las formaciones de arenas blancas de Araracuara y la serranía de Chiribiquete, en el departamento de Caquetá, entre 300 y 500 m. *J. Duivenvoorden 278* (COAH).

15. ***Croton subsuavis*** Croizat, J. Arnold Arb. 21:93. 1940.

Se conoce del valle del río Magdalena en el departamento de Tolima, a una altitud de 900-1300 m. *Pennell 2858* (US, nv.)

16. ***Croton* sp. 1**

Crece en la cordillera Oriental en el departamento de Boyacá, a 2700 m. *L. Camargo 7802* (COL).

Sección 6. *Cleodora* (Klotzsch) Baill., Etude Euphorb. 369. 1858.

Está representada por 8 especies neotropicales. En Colombia solo crece *C. calycularis* Huber.

17. ***Croton calycularis*** Huber, Bull. Soc. Bot. Genève, ser. 2, 6: 181. 1915.

Crece al occidente de Cundinamarca y en la vertiente oriental de la cordillera Central en el departamento del Valle del Cauca, entre 1110 y 1800 m. *H. Murphy 393* (COL).

Sección 7. *Corylocroton* G. L. Webster, Taxon 42: 806. 1993.

Cuatro especies distribuidas en América Central y norte de Suramérica. En Colombia solamente crece *C. caracasanus* Pittier.

18. ***Croton caracasanus*** Pittier, J. Wash. Acad. Sci. 20: 6. 1930.

Conocida del suroccidente de Cundinamarca en el valle medio del río Magdalena, a 350 m. *E. Killip 38311* (COL).

Sección 8. *Cyclostigma* Griseb., Fl. Brit. W. Ind. 42. 1859.

Se compone de 50 especies, 44 de las cuales crecen en América y las restantes en Africa y Madagascar. En Colombia crecen cerca de 28. Se divide en tres subsecciones:

Subsección 8a. *Cyclostigma* (Griseb.) Müll. Arg., Linnaea 34: 81. 1865.

Representada en Colombia por 14 especies ampliamente distribuidas en el país, entre 350 y 2900 m de altura.

19. ***Croton ater*** Croizat, J. Arnold Arb. 21:89. 1940.

Crece en el departamento de Boyacá a una altitud de 900 m. *Lawrance 593* (U).

20. ***Croton boavitanus*** Croizat, Caldasia 3(11): 12. 1944.

Región Andina, en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. 1700-2580 m. *J. Cuatrecasas 1942* (COL).

21. ***Croton bogotanus*** Cuatrec. Trabaj. Museo Cienc. Nat. & Jard. Bot. Madrid. ser. Bot. 29: 8. 1935.

Norte de la cordillera Central en Antioquia y cordillera Oriental en Cundinamarca y Boyacá, entre 1700 y 2750 m. *J. Cuatrecasas 27020* (COL).

22. ***Croton colombianus*** J. Murillo sp. nov. (fig. 4)

Tipo. COLOMBIA. **Antioquia**. Anorí, corregimiento de Providencia, valle del río Anorí, entre Dos Bocas y Anorí, 400-900 m alt, 24-31 may 1973 (fl), *D. Soejarto et al. 4074* (Holótipo, COL 130679)

Diagnosis. Árbol (4-) 8-20 metralis, foliis ovatis, basi cordata, petiolis apice glandulis geminis praeditis, stigmatibis bifidis.

Descripción. Árbol de (4-) 8-20 m; estípulas axilares, 2-5 x 0.5 mm, lanceoladas, moderadamente lepidotas. Pecíolos de 7-14.5 cm de largo, comprimidos en ambos extremos, con pelos lepidotos escasos a moderados, con dos glándulas globosas en el ápice; lámina ovada, 20-26 x 12-15 cm, ápice caudado, base cordada; margen aserrado, con dientes glandulares incospícuos y glándulas pateliformes peltadas; haz y envés cubiertos moderadamente con pelos estrellados de 8-12 (-16) brazos; venación basal acródroma y apical pinnada broquidódroma, venas secundarias 6-8 pares; venación terciaria percurrente, oblicua. Inflorescencia en racimo terminal, 26-40 cm de largo, glomérulos masculinos hacia el ápice y bisexuales hacia la base; flores cubiertas densamente con pelos estrellados, cáliz connato en la base, lóbulos 5. Flor másculina con pedicelo de 7-9 mm de largo, sépalos 2-2.5 mm de largo, triangulares, ápice agudo; pétalos 5, obovados, 2-2.5 mm de largo, ápice agudo a redondeado, glabros, margen viloso; disco

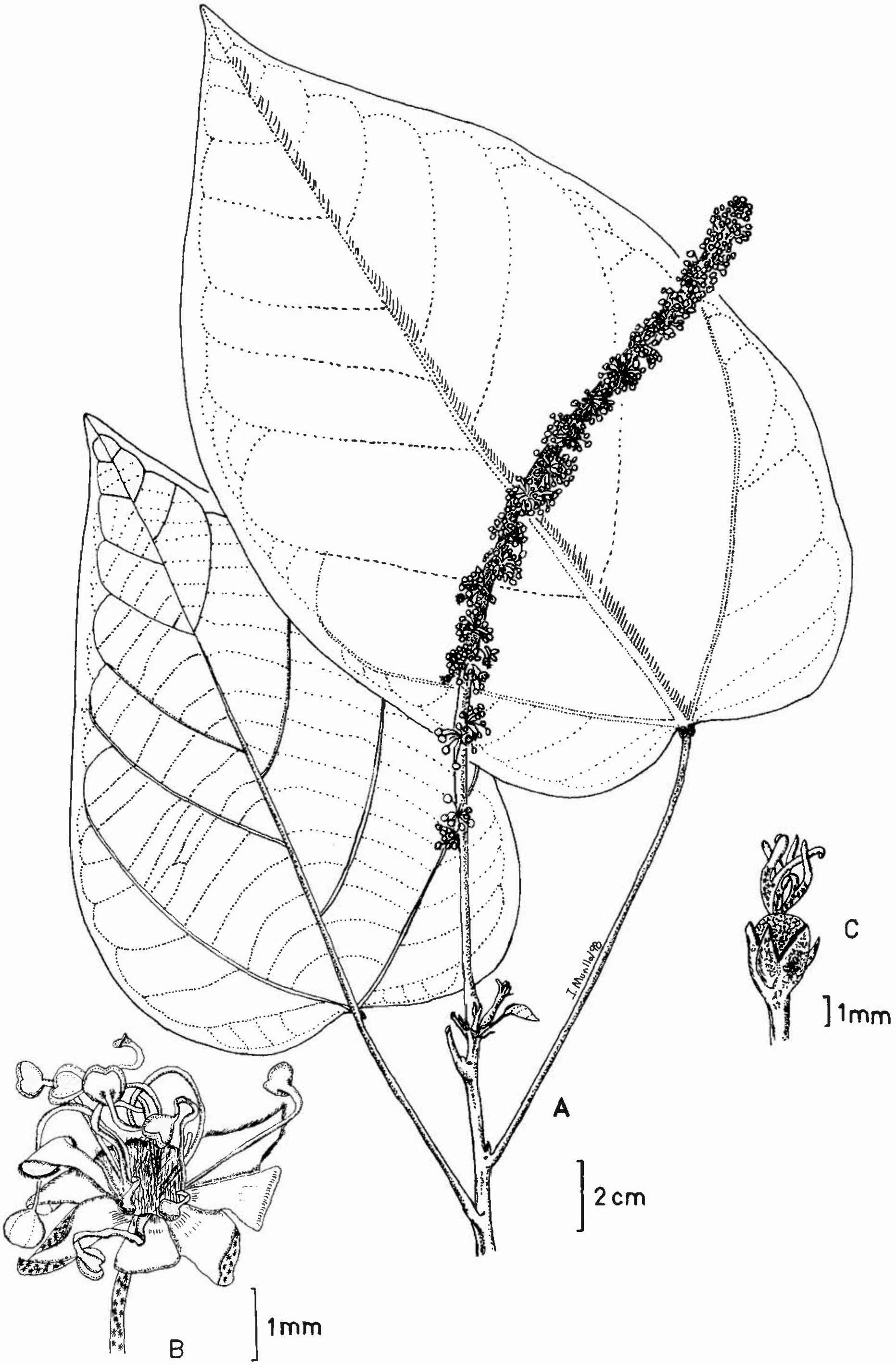
C
1mm
I. Murillo/98
A
2cm
1mm
B

Figura 4. ***Croton colombianus*** A. Hábito, B. Flor masculina, C. Flor femenina (*D. Soejarto et al. 4074*).

extraestaminal, 5-segmentado, segmentos triangulares; estambres 12, de 4 mm de largo, filamentos glabros, receptáculo densamente viloso. Flor femenina con sépalos de 2 x 1 mm, ápice agudo, pétalos ausentes; ovario tricarpelar, redondeado, cubierto densamente con pelos estrellado-lepidotos; estigmas profundamente bífidos, cubiertos con pelos estrellados hacia la base. Fruto no visto.

Etimología. Esta especie esta dedicada a Colombia, el segundo país americano en cuanto a la diversidad de especies del género *Croton*.

Distribución y Ecología. *C. colombianus* solo se conoce del noroeste del departamento de Antioquia en altitudes entre 400 y 900 m. Florece en mayo.

C. colombianus se reconoce por las dos glándulas globosas en el ápice del pecíolo, la lámina ovada y de base cordada; el margen aserrado, con dientes glandulares incospícuos y glándulas pateliformes peltadas; el indumento estrellado; la venación mixta, hacia la base es acródroma y hacia el ápice es pinnada broquidódroma; la inflorescencia en racimo; los filamentos de los estambres glabros y los estigmas profundamente bífidos.

Esta especie es parecida a *Croton chocoanus* por la forma de la hoja y las glándulas pateliformes laminares, pero se diferencia por los filamentos de los estambres glabros y por los estigmas bífidos, caracteres que lo ubican dentro de la sección *Cyclostigma* subsección *Cyclostigma*, a diferencia de *C. chocoanus* que tiene los filamentos de los estambres con pelos simples y los estigmas multífidos por lo cual se incluye en la sección *Cyclostigma* subsección *Palanostigma*.

Especímenes Examinados. COLOMBIA. **Antioquia**: Anorí, corregimiento de Providencia, valle del río Anorí, entre Dos Bocas y Anorí, a 5 Km de Providencia, confluencia con la quebrada Tirana, 400-900 m alt, 24-31 may 1973 (fl), *D. Soejarto et al. 4127; 4129* (COL).

23. **Croton draco** Cham. & Schldtl., Linnaea 6: 360. 1831.

Noroccidente del país, en el Chocó y en la cordillera Occidental en el departamento de Risaralda, entre 500 y 1100 m. *R. Bernal 2014* (COL).

24. **Croton funckianus** Müll. Arg., DC. Prod. 15(2): 546. 1866.

Se distribuye ampliamente en la región Andina, en las tres cordilleras y en los valles interandinos, desde el departamento del Cauca hasta Antioquia y Cundinamarca, entre 380 y1800 m. *L. Uribe 1238* (COL).

25. **Croton lechleri** Müll. Arg., DC. Prodr. 15: 545. 1866.

Crece en el piedemonte de la cordillera Oriental en los departamentos de Caquetá y Putumayo, entre 350 y 1350 m. *J. Cuatrecasas 11018* (COL).

26. **Croton magdalenensis** Müll. Arg., Flora 47: 484. 1864.

Se encuentra en las tres cordilleras y en los valles interandinos desde el departamento del Valle del Cauca hasta Antioquia y Boyacá, entre 1900 y 2900 m. *G. Huertas 5098* (COL).

27. **Croton mutisianus** Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 87. 1817.

Crece en la región Andina en las cordilleras Central y Oriental y en los valles de los ríos Cauca y Magdalena, desde el departamento del Cauca hasta Antioquia y Boyacá, de 1400 a 2400 m. *L. Uribe 1322* (COL).

28. **Croton pungens** Jacq., Coll. 4: 217. 1791.

Se distribuye principalmente a lo largo de la cordillera Oriental desde Nariño hasta Norte de Santander, entre 1000 y 2600 m. *H. García-Barriga 21054* (COL).

29. **Croton purdiei** Müll. Arg., Flora 47: 483. 1864.

Crece en la región Andina en Boyacá a 1990 m. *E. Pérez-Arbeláez 85* (COL).

30. **Croton sp. 2**

Se presenta en las vertientes oriental y occidental de la cordillera Oriental en Boyacá y Cundinamarca, entre 1500 y 1900 m. *J. Cuatrecasas 9685A* (COL).

31. **Croton sp. 3**

Registrada sólo en la Sierra Nevada de Santa Marta. *R. Romero-Castañeda 740* (COL).

32. **Croton sp. 4**

Se encuentra en la Sierra Nevada de Santa Marta, de 2100 a 2800 m. *R. Romero-Castañeda 11260* (COL).

Subsección 8b. *Sampatik* G.L. Webster, Taxon 42: 802. 1993.

En Colombia crecen tres especies en la región Andina, entre 200 y 2500 m.

33. ***C. aristophlebius*** Croizat, J. Wash. Acad. Sci. 33: 15. 1943.

Conocida de Antioquia y Huila entre 2000 y 2500 m. *S. Espinal 4650* (COL).

34. ***Croton sampatik*** Müll. Arg., Linnaea 34: 94. 1865-1866.

Piedemonte de los departamentos de Caquetá y Putumayo, entre 300 y 400 m. *J. Cuatrecasas 8982* (COL).

35. ***Croton sibundoyensis*** Croizat, Caldasia 3(11): 11. 1944.

Crece en la región Andina en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cundinamarca, Huila, Risaralda y Putumayo. 200 - 2200 m. *R. Schultes 5178* (COL).

Subsección 8c. *Palanostigma* Mart. ex Baill., Etude Euphorb. 358. 1858.

Presenta 11 especies en Colombia, distribuidas en las cinco regiones naturales a menos de 2650 m de altitud. El número elevado de especies de esta sección hace que se cree cierta confusión al delimitar cada taxón. Es necesario revisar a *C. bogotanus*, *C. boavitanus*, *C. purdiei* y *C. polycarpus* puesto que las características morfológicas son muy similares y no permiten una clara delimitación de cada uno.

36. ***Croton chocoanus*** Croizat, Caldasia 3(11): 11. 1944.

Región Pacífica, en Chocó y Nariño en altitudes inferiores a 700 m. *E. Killip 35482* (COL).

37. ***Croton gossypiifolius*** Vahl, Symb. Antill. 2: 98, Pl. 49. 1791.

Se distribuye al norte del país desde Santander hasta la Guajira, entre 700 y 2300 m. *H Smith 1468* (COL, U).

38. ***Croton killipianus*** Croizat, J. Arnold Arb. 21: 91. 1940.

Solo se ha registrado al suroriente de Santander, entre 1600 y 1900 m. *J. Murillo 674* (COL).

39. ***Croton palanostigma*** Klotzsch, London J. Bot. 2: 48. 1843.

Región Amazónica en Amazonas, Caquetá y Vaupés, entre 250 y 300 m. *J. Murillo 112* (COAH, COL).

40. ***Croton polycarpus*** Benth., Pl. Hartweg. 249. 1846.

Regíon Andina en los departamentos de Cundinamarca y Tolima, entre 2000 y 2650 m. *J. Cuatrecasas 13578* (COL).

41. ***Croton sexmetralis*** Croizat, Caldasia 2(10): 430. 1944.

Solo se ha registrado en la Sierra Nevada de Santa Marta a 1200 m. *Schultze 338* (BEROL, nv).

42. ***Croton smithianus*** Croizat, J. Arnold Arb. 21: 93. 1940.

Crece en la región Andina en los departamentos de Cundinamarca y Santander, y en la región Pacífica en Chocó, a 1800-1900 m. *J. Idrobo 11502* (COL).

43. ***Croton* cf. *sordidus*** Benth., Pl. Hartweg. 247.

Vertiente occidental de la Cordillera Occidental en Antioquia y Chocó, entre 1600 y 2100 m. *E. Forero 2288* (COL).

44. ***Croton uribei*** Croizat, Mutisia 21: 7. 1954.

Crece en el valle medio del río Magdalena en Cundinamarca y Tolima, en una altura de 1000 m. *E. Forero 9402* (COL).

45. ***Croton* sp. 5**

Solo se ha registrado en la Sierra Nevada de Santa Marta, entre 900 y 1000 m. *S. Madriñan 573* (COL).

46. ***Croton* sp. 6**

Crece en la vertiente oriental de la cordillera Central en Antioquia, entre 470 y 700 m. *J. Ramírez 254* (COL).

Sección 9. *Drepadenium* (Raf.) Müll. Arg., Linnaea 34: 79. 1865.

Esta es una pequeña sección de seis especies del Caribe, Norte y Centroamérica. En Colombia solo se encuentra *C. punctatus* Jacq.

47. ***Croton punctatus*** Jacq., Coll. 1: 166. 1787.

Región Caribe, desde Antioquia hasta la Guajira, en altitudes menores de 100 m. *Smith 367* (U).

Sección 10. *Eluteria* Griseb., Fl. Brit. W. Ind. 39. 1859.

Se compone de 10 especies principalmente del Caribe. En Colombia se registran 2 ampliamente distribuidas en las regiones Andina, Caribe y Pacífica en altitudes menores de 1300 m.

48. ***Croton niveus*** Jacq., Enum. Pl. Syst.32. 1760.

Se distribuye ampliamente en la región Caribe desde Córdoba hasta Guajira, en alturas menores de 400 m. *A. Dugand 3403* (COL).

49. ***Croton schiedeanus*** Schltdl., Linnaea 19: 243. 1847.

Ampliamente distribuido desde la veriente oriental de la cordillera Oriental hasta la región Pacífica en el Chocó, y desde Nariño hasta San Andrés y Providencia, en altitudes inferiores a 1300 m. *T. Croat 55399* (COL). Los ejemplares identificados como *C. glabellus* corresponden a *C. schiedeanus*; *C. glabellus* no ha sido registrada en Colombia.

Sección 11. *Geiseleria* (Klotzsch) Baill., Etude Euphorb. 359. 1858.

Esta sección comprende cerca de nueve especies americanas; dos de ellas se encuentran en Colombia ampliamente distribuidas en todo el territorio en altitudes menores de 1100 m.

50. ***C. hirtus*** L'Her., Stirp. Nov. 17, t. 9. 1785.

Se distribuye ampliamente en todo el país, excepto en la región Amazónica, entre el nivel del mar y 1100 m de altitud. *J. Cuatrecasas 3941* (COL).

51. ***Croton trinitatis*** Millsp., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 2: 57. 1900.

Esta es la especie con la mayor área de distribución en Colombia; se encuentra en las zonas bajas de todo el país, entre 100 y 720 m. *J. Murillo 221* (COL).

Sección 12. *Gynamblosis* (Torr.) A. Gray, Manual ed. 2:392. 1856.

La sección esta formada por cinco especies americanas. En el país solo crece *C. pedicellatus*.

52. ***Croton pedicellatus*** Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. et sp. 2: 75. 1817.

Se encuentra en la región Andina en la cordillera Oriental y el valle del río Magdalena, y en la región Caribe en el departamento del Cesar, entre 320 y 2700 m. *J. Araque 286* (COL).

Sección 13. ***Julocroton*** (Mart.) G.L. Webster, J. Arnold Arbor. 48: 354. 1967.

Julocroton esta formado por más de 50 especies principalmente de Suramérica. En Colombia crecen tres especies, en la regiones Andina y Caribe, entre 0 y 500 m.

53. ***Croton argenteus*** L., Sp. Pl. 1004. 1753.

Se encuentra en el valle medio del río Magdalena y en la regíon Caribe, desde Córdoba hasta Magdalena, en alturas menores de 200 m. *R. Romero-Castañeda 1974* (COL).

54. ***Croton hondensis*** (H. Karst.) G. L. Webster, Novon 2: 272. 1992.

Crece en los valles interandinos de Antioquia, Cundinamarca y Tolima, entre 340 y 500 m. *J. Fernández 5256* (COL).

55. ***Croton triqueter*** Lam., Encycl. 2: 214. 1786.

Solo se ha registrado en el valle del Magdalena, en el departamento de Tolima.

Sección 14. ***Lasiogyne*** (Klotzsch) Baill., Etude Euphorb. 370. 1858.

Se compone de cerca de 25 especies ampliamente distribuidas en el neotrópico. En Colombia crecen tres especies en todo el territorio, excepto en la región Amazónica, en altitudes menores de 1000 m.

56. ***Croton fragrans*** Humb., Bonpl & Kunth, Nov. Gen. et Sp. 2: 81. 1817.

Crece en la región Caribe en Bolívar, Magdalena y Sucre, en la región Pacífica en Chocó y en el valle medio del río Magdalena, desde el nivel del mar hasta 1000 m. *J. Murillo 664* (COL).

57. ***Croton potaroensis*** Lanj., Meded. Bot. Mus. Utrecht 12: 457. 1934.

Se encuentra en la región amazónica en Vaupés, a 250 m. *Schultes & Cabrera 15508* (U).

58. ***Croton pseudofragrans*** Croizat, Caldasia. 2(7):126. 1943.

Crece al occidente de la regíon amazónica en Caquetá y Putumayo, a una altura de 240 m. *J. Cuatrecasas 10700* (COL, U).

Sección 15. ***Luntia*** (Raf.) G.L. Webster, Taxon 42:804. 1993.

Se compone de cerca de 12 especies neotropicales. En Colombia se estima que crecen diez. La sección se divide en dos subsecciones:

Subsección 15a. ***Cuneati*** G.L. Webster, Taxon 42:804. 1993.

En Colombia se presentan cinco especies, dos de ellas propuestas aquí como novedades taxonómicas. Crecen ampliamente en las regiones Amazónica, Andina, Pacífica y en la Orinoquía, en altitudes menores a 1800 m.

59. ***Croton bilocularis*** J Murillo sp. nov. (fig. 5)

Tipo. COLOMBIA. **Amazonas**: Quebrada el Achote, afluente del río Caquetá, frente a Peña Roja, Feb 1992 (fl), *J. Murillo & A. Matapí 85* (Holótipo COL; isótipo COAH).

Diagnosis. Affinis Crotonis cuneati, sed lamina subtus dense lepidota, ovario 2-loculari, fructibus dense lepidotis ab eo differt.

Descripción. Arbol de 4-8 (-15) m; cubierto densamente con pelos lepidotos; exudado rojo, anaranjado o hialino, abundante y pegajoso; estípulas de 1.2-2.5 mm de largo Pecíolos acanalados de 1.1-3.7 cm de largo, lámina elíptica de 10-23 (-28) x 2.9-7.5 (-9.5) cm, ápice agudo a obtuso, base cuneada a aguda; margen aserrado, a veces crenado, con dientes glandulares; glándulas pateliformes sésiles en el margen y dos en la base de la lámina; haz cubierta con escasos pelos lepidotos, envés generalmente con escamas solapadas; venación pinnada eucamptódroma, venas secundarias 9-23 pares, venación terciaria inconspícua. Inflorescencia terminal, 18-28.5 cm de largo, 1-6 racimos fasciculados, con glomérulos masculinos hacia el

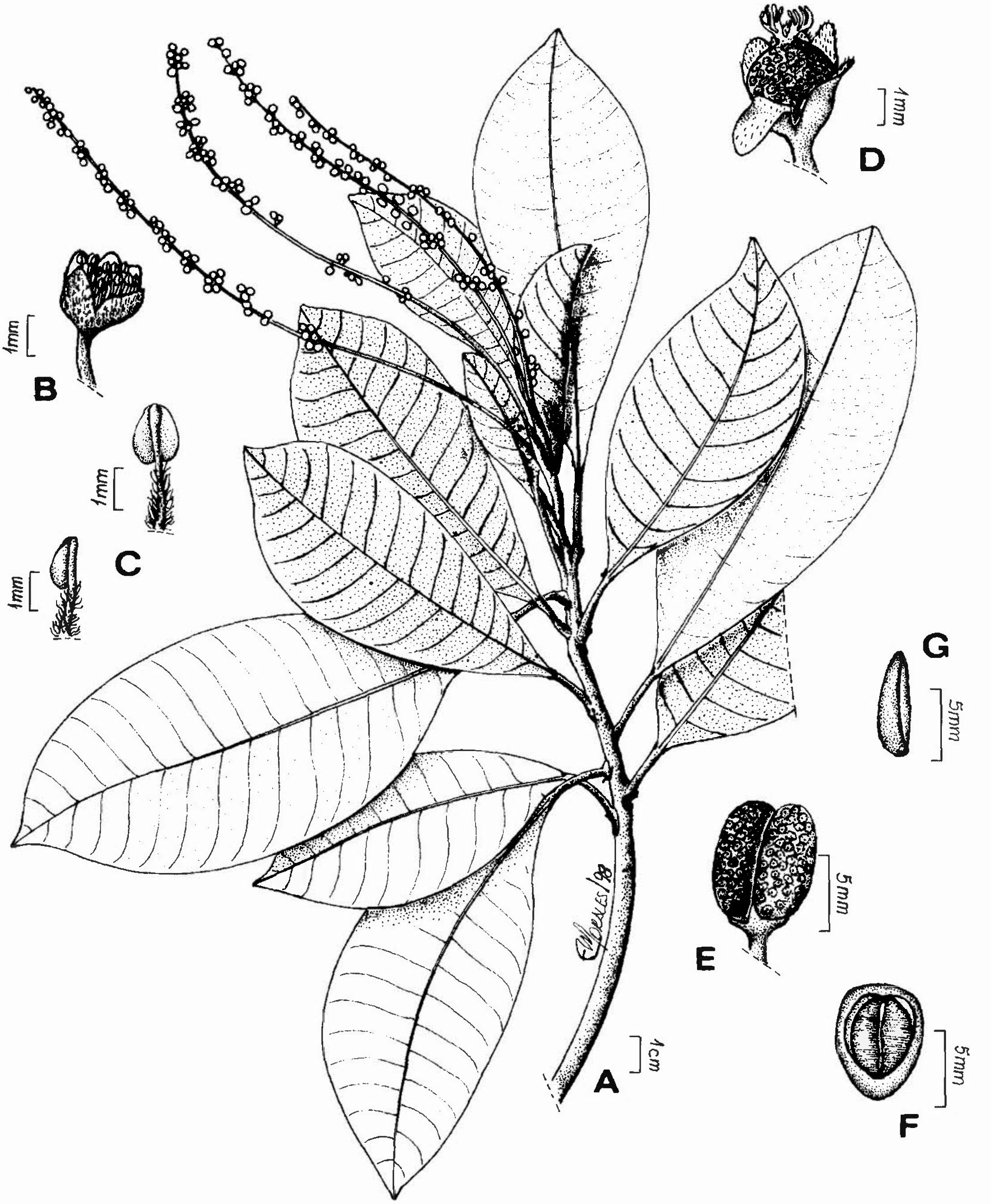
D
1mm
B
1mm
1mm
C
1mm
G
5mm
E
5mm
A
1cm
F
5mm

Figura 5. ***Croton bilocularis*** A. Hábito, B. Flor masculina, C. Detalle de los estambres, D. Flor femenina, E. Fruto, F. Semilla en vista ventral, G. Semilla en vista lateral (*J. Murillo & A. Matapí 85*).

ápice y bisexuales hacia la base, a veces el central con glomérulos masculinos y los laterales pistilados con flores solitarias; cáliz connato en la base; lóbulos 5. Flor masculina con pedicelo de 1-3 mm de largo, sépalos 2 mm de largo, ápice redondeado, esparcidamente lepidoto; pétalos 5, obovado-lanceolados, 1.5-2 mm de largo, cubiertos con abundantes pelos simples en la cara interna y en el margen; sin disco; estambres 12-14 (-16); 2-3 mm de largo, filamentos con pelos simples hacia la base; receptáculo densamente viloso. Flor femenina con sépalos de 1.5-2 mm de largo, ápice agudo, con pétalos reducidos, lineares, a veces ausentes; disco 5-lobado; ovario bicarpelar, 1.5 mm de diámetro, redondeado; estilos connatos en la base; estigmas dos veces divididos, ca. 1 mm de largo, glabros. Fruto verde, bilobulado 10-11 x 10-8 x 8-6 mm. Semilla lenticular 7-11 x 6.5-8 x 3-4 mm, muriculada.

ETIMOLOGÍA. El epíteto específico hace referencia al ovario formado por dos carpelos, un carácter poco frecuente en el género.

DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA. Crece al noroeste de la región amazónica en Colombia, Brasil y Venezuela a alturas menores de 500 m, generalmente a la orilla de ríos y quebradas en zonas con inundación frecuente por aguas negras y claras, principalmente en bosques con poco grado de intervención. Se ha visto con flores y frutos entre febrero y agosto. Los frutos sirven de alimento a los peces.

La especie se caracteriza por ser un árbol con exudado rojo, anaranjado o hialino; la lámina es elíptica de base cuneada a aguda y tiene glándulas pateliformes sésiles en el margen y en la base; el envés es casi siempre densamente lepidoto; la venación terciaria es inconspícua. La inflorescencia es terminal, con 1-6 racimos fasciculados, con diversas arreglos de las flores; el ovario es bicarpelar, los estigmas son dos veces divididos y el fruto es bilobulado.

C. bilocularis se parece mucho a *C. cuneatus*, por lo cual se ha confundido e incluido bajo esta especie. Se diferencia de éste por el ovario bicarpelar y el envés de la lámina en la mayoría de los especímenes densamente lepidoto con escamas que se solapan sin dejar espacios, mientras que *C. cuneatus* tiene ovario tricarpelar y el envés de la lámina generalmente lepidoto con escamas dispersas, que dejan espacios.

NOMBRES VERNÁCULOS. Mamuriai (Uitoto), Cafeterana (Colombia).

ESPECÍMENES EXAMINADOS. COLOMBIA. **Amazonas**: Leticia, PNN Amacayacu, orilla del río Amacayacu, 3°47' Sur 70°15' Oeste, 100 m alt, 9 abr 1991 (fr) *J. Pipoly et al. 15143* (COL); Quebrada Mata-Matá, 200 m alt, 24 feb 1989 (fl, fr), *J. Cardiel & M. Vidal 260* (COL); Centro administrativo Mata-Matá, orilla de la quebrada Bacaba, 100 m alt, 4 mar 1991 (fr), *A. Rudas et al. 1449* (COL); Río Caquetá, río Bernardo, 160 m alt, 1 jun 1984 (fl) *P. Palacios et al. 398* (COL); orilla de la quebrada El Quinché, 20 mar 1991 (fl), *P. Franco et al. 3373* (COAH, COL); margen derecha, frente a Isla Sumaeta, quebrada Bocaduche, 3 feb 1993 (fl), *J. Murillo et al. 103* (COAH, COL). **Caquetá**: Río Yarí, cerca de la desembocadura de la quebrada El Mochilero, *G. Galeano 1032* (COAH, COL); Centro experimental Las Peñas, 14 mar 1991 (fl) *P. Franco et al. 3340, 3343* (COAH, COL). **Meta**: Puerto López, 240 m alt, 2 ago 1944 (fr), *E. Little & P. Little 8392* (COL). **Vaupés**: Río Apaporis, Soratama, entre los ríos Pacoa y Kananarí, 250 m alt, 15 jun 1951 (fr), *R. Schultes & I. Cabrera 12571* (COL); Jinogote, cerca a la desembocadura del río Piraparará, 25 ago 1952 (fl), *R. Schultes & Cabrera 17028* (COL). PERU. **Loreto**: Maynas, Distrito Pevas, río Ampiyacu a 20 Km de la desembocadura, 11 abr 1987 (fr), *P. Pinto et al. 6340* (COL); Río Loretoyacu, a 10 Km de la frontera con Colombia, 6 feb 1969 (fl), *C. Sastre & R. Echeverry 633* (COL).

60. ***Croton cuneatus*** Klotzsch, London J. Bot. 2: 49. 1849.

Croton kaiteuri Jabl., Mem. New York Bot. Gard. 12: 155. 1865.

Croton monachinoensis Jabl., Mem. New York Bot. Gard. 12: 157. 1965.

Jablonski (1965) describió cuatro especies muy relacionadas con *Croton cuneatus,* basadas en seis colecciones. Para separarlas se basó en la permanencia de la columela en el fruto y en caracteres de la inflorescencia, como la distribución de las flores femeninas y masculinas, el número de ramificaciones y el tamaño. A pesar de tener a su disposición un buen número de colecciones de *C. cuneatus* no observó la gran variación y plasticidad que posee esta especie. En general, *C. cuneatus* posee inflorescencias terminales una a varias veces ramificadas; el eje central crece más rápidamente que los laterales y tiene principalmente glomérulos masculinos, con algunos bisexuales solo en la base; cuando este eje se desprende, las otras ramificaciones quedan de un tamaño similar, por lo cual la confusión en la separación de *C. monachinoensis* descrita con espiga central estaminada y más larga que las laterales. *Croton kaiteuri* se propuso con base en una colección sin flores y se diferenció de *C. cuneatus* por la persistencia de la columela y las semillas de mayor tamaño; en general la columela en la mayoría de los casos es caediza y solo algunas veces persiste al caer el pericarpio; las semillas varían entre 6.5 y 11 mm en las dos especies; por estas razones se propone incluirlas dentro de *C. cuneatus.*

Los otros dos taxones descritos por Jablonski (1965) requieren un poco más de estudio; sin embargo no se encontraron mayores diferencias con *C. cuneatus. C. neblinae* se separa por las hojas más amplias, pero esto podría representar los limites de variación de *C. cuneatus*; además se describe la ausencia o reducción de las glándulas en la base de la lámina, pero en ejemplares de Perú se presentan hojas angostas y una variacion de glándulas desde ausentes a bien desarrolladas en el mismo ejemplar. *C. subcoriaceus* se diferencia de *C. cuneatus* por la base redondeada; sin embargo, este caracter no es suficiente para definirla pues hay ejemplares tanto con esta base como con la base cuneada; no obstante las hojas de esta especie son un poco más coriáceas. Las flores de *C. cuneatus* y las especies propuestas por Jablonski (1965) no muestran diferencias.

Croton cuneatus se encuentra en la región Amazónica y en la Orinoquía, entre 100 y 300 m. *G. Mahecha 6954* (UDBC).

61. **Croton icabarui** Jabl., Mem. New York Bot. Gard. 12: 158. 1965.

Crece en la región Amazónica en los departamentos de Vaupés y Caquetá, a una altura de 200 m. Este es el primer registro de la especie para Colombia. *R. Schultes & I. Cabrera 19469* (COL, U).

62. **Croton pachypodus** G. L. Webster, Ann. Missouri Bot. Gard. 75: 1119. 1988.

Se encuentra en la región Pacífica en Chocó y Nariño y en el norte de la cordillera Central en Antioquia, entre 750 y 1325 m. *R. Bernal 530* (COL).

63. **Croton stipuliformis** J. Murillo sp. nov. (fig. 6)

Tipo. COLOMBIA. **Boyacá**: Pauna, vereda Manote Alto, 1250 m alt, 3 nov 1975 (fl), *H. Rueda sn* (Holótipo COL 143159).

Diagnosis. Affinis Crotonis cupreati, sed folii ovatis vel ellipticis, basi cordatis, costis lateralibus 15-19 jugis, stylis 3, absque columellis coarctatis, stigmatibus bis bifidis ab eo differt.

Descripción. Arbol de (4-) 10-20 m; cubierto densa a esparcidamente con pelos lepidotos; estípulas 8-18 x 2-6 mm, lanceoladas a elípticas, aserradas en la base. Pecíolos 4-10 (-17) cm de largo; lámina ovada a elíptica (10-) 18-24 (-35) x 5-15 (-28) cm, ápice acuminado; base cordada, a veces redondeada; margen aserrado, dientes glandulares muy pequeños, a veces entero; 2-4 glándulas globosas en el envés cerca a la unión de la lámina con el pecíolo, dos prolongaciones de carácter foliar en la base de la lámina de 1-11 mm de largo, a veces ausentes; haz generalmente glabra, verrucosa; envés con pelos lepidotos peltados sobre la vena media hacia la base, a veces porretos; venación pinnada broquidódroma, venas secundarias 15-19 pares; venación terciaria percurrente, oblicua. Inflorescencia

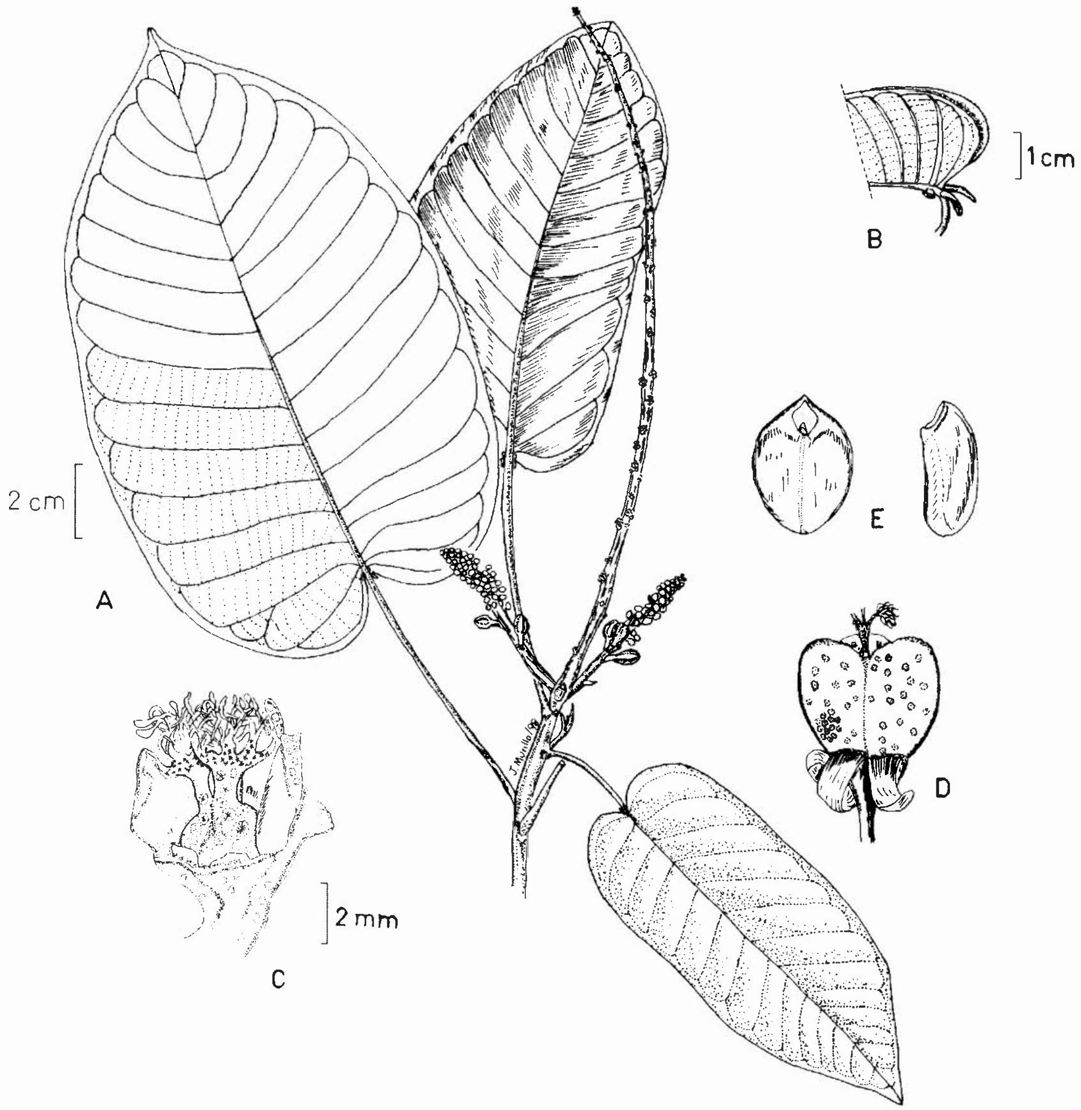

Figura 6. ***Croton stipuliformis*** A. Hábito, B. Detalle de la base foliar (H. Rueda sn), C. Flor femenina (*E. Acero sn*), D. Fruto, E. Semilla en vista ventral y lateral (*E. Little 8471*).

terminal, 20 cm de largo, nudos basales con flores femeninas solitarias, nudos apicales con glomérulos masculinos; flores cubiertas densamente con pelos lepidotos; cáliz de 5 lóbulos; disco 5-segmentado. Flor masculina con bráctea de 3-5 mm de largo; pedicelo de 1-1.5 mm de largo; sépalos 3.5 mm de largo; lóbulos 1.2-1.5 mm de largo, agudos a obtusos, cara interna cubierta con pelos simples; pétalos 5, obovado-lanceolados, 3-3.5 x 0.8 mm, cara externa glabra, cara interna y margen cubiertos densamente con pelos simples; disco extraestaminal, lóbulos ca. 0.5 mm de largo; estambres 11, 4-5 mm de largo, connatos en la base, sobre un corta columna de 0.8 mm de largo; filamentos ensanchados en la base, cubiertos densamente con pelos simples hacia la base, glabros en el ápice; receptáculo cubierto densamente con pelos estrellados. Flor femenina con brácteas de 4 mm de largo, triangular-lanceoladas, cara interna cubierta moderadamente con pelos estrellados hacia la base; pedicelo 6 mm de largo; sépalos ovados, 5-6 x 3.5-5 mm, ápice agudo, reduplicado-valvados, cara interna cubierta densamente con pelos estrellados; pétalos ausentes; ovario tricarpelar; estilos tres, 2 mm de largo, connatos en una pequeña columna, cubiertos densamente con pelos estrellados y lepidotos; estigmas multífidos, 3 mm de largo, cubiertos con pelos estrellados y lepidotos en la base. Fruto con pedicelo de 0.7-1.5 cm de largo, trilobado, 1-1.2 x 1 cm, columna estilar persistente. Semilla trígona, 5-6 x 4 x 2 mm, café, lisa, carúncula presente.

Etimología. El nombre de la especie hace referencia a las dos prolongaciones basales de carácter foliar en la base de la lámina, a manera de estipelas.

Distribución y Ecología. Conocida de Costa Rica, en la provincia de San José, y de Colombia en la región Andina en Boyacá, Huila, Cundinamarca y Quindío y en la Orinoquia en Casanare. Crece en matorrales, cafetales y en bosques de galeria entre 500 y 1800 m. Florece y fructifica en julio y agosto.

Esta especie se caracteriza por ser un árbol con estípulas aserradas en la base, la lámina ovada a elíptica; glabrescente por la haz, con 15-19 pares de venas secundarias, la base cordada, con 2-4 glándulas globosas en el envés, cerca a la unión de la lámina con el pecíolo y generalmente con dos prolongaciones de carácter foliar de 1-11 mm de largo. Los nudos basales de la inflorescencia tienen flores femeninas solitarias y los nudos apicales tienen glomérulos masculinos; el ovario es tricarpelar, los estilos son connatos en una columna, los estigmas son multífidos y la semilla tiene carúncula. *C stipuliformis* ha sido confundido con *C. cupreatus* por la forma de la lámina y el indumento densamente lepidoto del envés; sin embargo, se diferencia por sus hojas cordadas, el mayor número de venas secundarias, dos prolongaciones de carácter foliar en la base de la lámina en la unión con el pecíolo y por los estigmas multífidos sobre un estilo alargado.

Nombres Vernáculos. Mopo (Boyacá), Requesón (Huila).

Especímenes Examinados. COLOMBIA. **Casanare**: Támara, 5 sep 1997, *E. Acero* 4 (COL). **Cundinamarca**: San Bernardo, hacia Sasaima, 1600 - 1800 m alt, 23 Jun 1940, *J. Cuatrecasas 9615* (COL); Viota, veredas Mogambo y Alto Palmar, sf (fl), *E. Acero et al. sn* (UDBC). **Huila**: Quebrada Guache, 3 Km SW de Acevedo, 1300 m alt, 15 ago 1944, *E. Little Jr. 8483, 8471* (fr) (COL). **Quindío**: Filandia, Vereda Bambuco, La Curva, nacimiento de la quebrada La Armenia, 1760 m alt, 16 ene 1990, *M. Vélez et al. 962* (COL). COSTA RICA. **San José**, Valle del General, carretera interamericana, colina al suroeste de San Isidro, cerca al río el General, 11 jul 1961 (fl, fr), *L. Mora 2024* (COL).

Subsección 15b. *Matourenses* G. L. Webster, Taxon 42: 804. 1993.

En Colombia crecen cinco especies distribuidas ampliamente en todo el territorio, en alturas menores de 2300 m.

64. ***Croton badiocalyx*** Croizat, Caldasia 2: 127. 1943.

Restringida a la Orinoquia en Casanare, a 140 m. *O. Haught 2823* (COL).

65. ***Croton croizatii*** Steyerm., Fieldiana Bot. 28: 312. 1952.

Se presenta en la región Caribe en el departamento de Magdalena, a 1300 m. *R. Romero-Castañeda 7008* (COL).

66. ***Croton lanjowensis*** Jabl., Mem. New York Bot. Gard. 12: 158. 1965.

Regíon Pacífica, desde Cauca a Chocó y en la Isla Gorgona; además al norte de la cordillera Central en Antioquia, entre 70 y 1030 m. *R. Callejas 3417* (COL).

67. ***Croton matourensis*** Aubl., Hist. Pl. Guian. Fr. 2:880, t. 338. 1775.

Región Amazónica en el departamento de Amazonas, a 150 m. *A. Roa 675* (COL).

68. ***Croton* sp. 7**

Vertiente oriental de la cordillera Central en Tolima, a 1670 m de altitud. *J. Idrobo 10689* (COL).

Sección 16. *Ocalia* (Klotzsch) Baill., Etude Euphorb. 366. 1858.

Comprende diez especies, distribuídas desde Norteamérica hasta Brasil. En Colombia solo se presenta *C. brevipes*.

69. ***Croton brevipes*** Pax, Bot. Jahrb. Syst. 33: 290. 1903.

Región Pacífica, en la serranía de Baudó, entre 200 y 1450 m. *A. Gentry 17421* (COL).

Sección 17. *Podostachys* (Klotzsch) Baill., Etude Euphorb. 365. 1858.

Esta formada por 14 especies distribuidas principalmente en la región de la Guayana. En Colombia se conocen cinco especies en la región Amazónica y en la Orinoquia, entre 180 y 600 m.

70. ***Croton chiribiquetensis*** Cardiel, Rev. Acad. Colomb. Cienc. 18: 471. 1993.

Restringida a la serranía de Chiribiquete, en Caquetá, entre 500 y 550 m. *S. Castroviejo et al. 12009* (COL).

71. ***Croton macradenis*** Görts & Punt, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., B, Adansonia 5: 199. 1983.

Orinoquia, al occidente de Casanare, a 600 m. *L. Uribe 4050* (COL).

Este es el primer registro de la especie para Colombia; antes habia sido registrada solo de la Guayana francesa; esto representa un importante hallazgo, pues se establecen más relaciones de tipo biogeográfico con la región de la Guayana.

72. ***Croton spiraeifolius*** Jabl., Mem. New York Bot. Gard. 12: 164. 1965.

Región Amazónica, en Amazonas y Vaupés, entre 200 y 400 m. *D. Cárdenas 4630* (COAH, COL). Este es el primer registro para Colombia.

73. ***Croton* sp. 8**

Conocida solo de la región de Araracuara en el departamento de Amazonas, a 200 m. *J. Murillo 255* (COAH, COL)

74. ***Croton* sp. 9**

Se presenta en la Orinoquia en el departamento de Vichada, a 180 m. *J. Espina 74* (COL).

Sección 18. *Tiglium* (Klotzsch) Baill., Etude Euphorb. 361. 1858.

En esta sección se incluyen 23 especies distribuidas en Asia, Australia, Indonesia y América. En Colombia solo se conoce *C. malambo* H. Karst.

75. ***Croton malambo*** H. Karst., Linnaea 28: 418. 1856.

Región Caribe desde Córdoba hasta Atlántico, a nivel del mar. *A. Dugand 6587* (COL).

Sección 19. *Velamea* Baill., Adansonia 4:316. 1864.

Es una sección con más de 50 especies neotropicales; se diferencia de la sección *Cascarilla* por tener hojas sin glándulas. En el país crecen ocho especies en la región Andina y Caribe, desde el nivel del mar hasta 3000 m. En esta sección se presenta el mayor número de especies indeterminadas, debido a la gran cantidad de taxones que posee y a la falta de claves adecuadas.

76. ***Croton fragilis*** Humb., Bonpl. & Kunth, Linnaea 26: 633. 1855.

Región Caribe, en el departamento del Magdalena entre 60 y 150 m. *O. Haught 4155* (COL).

77. ***Croton meridensis*** Croizat, J. Arnold Arb. 21: 91. 1940.

Cordillera Oriental en el departamento de Boyacá entre 2130 y 3000 m; ésta es la especie que alcanza mayor altitud en el género. *H. Garcia-Barriga & J. Cuatrecasas 1046* (COL).

78. ***Croton rhamnifolius*** Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. et Sp. 2: 75. 1817.

Región Caribe, en la Guajira y la Isla de Providencia, entre 0 y 400 m. *C. Saravia 198* (COL).

79. ***Croton* sp. 10**

Valle del Magdalena, en el departamento del Huila, a 900 m. *F. Llanos 1727* (COL).

80. ***Croton* sp. 11**

Suroccidente de Cundinamarca, a 340 m. *J. Fernández 5257* (COL).

81. ***Croton* sp. 12**

Vertiente occidental de la cordillera Oriental en el departamento de Boyacá, a 2600-2650 m. *L. Camargo 8018* (COL).

82. ***Croton* sp. 13**

Vertiente occidental de la cordillera Oriental en el departamento de Cundinamarca a 2000 m. *G. Gutiérrez 315* (COL).

83. ***Croton* sp. 14**

Región Caribe en la Guajira, a 200 m. *C. Saravia 332* (COL).

Agradecimientos

Agradezco a los curadores de los herbarios COAH, COL, FMB, U, UDBC por permitir el estudio de los especímenes; a A. Cleef, de la Universidad de Amsterdam y J. Saldarriaga exdirector de la Fundación Tropenbos quienes me ayudaron para poder visitar el Herbario de Utrecht; a P. Maas y a la Universidad de Utrecht por las facilidades durante mi estadía en Holanda y en el herbario (U); a G. Galeano, P. Franco y J. L. Fernández por la revisión crítica del manuscrito; a P. Ortiz por corregir las diagnosis en latín, a J. Lynch por revisar el resumen en inglés y a M. E. Morales por la ilustración de *C. bilocularis*.

Literatura citada

BAILLON, H. 1864. Species Euphorbiacearum. Euphorbiacées Américanes. Premiére partie: Amérique austro-orientale. Adansonia 4:257-377.

BORHIDI, A. & G. MUÑIZ. 1977. Revisión del género *Croton* L. (Euphorbiaceae) en Cuba. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici 69: 41-53.

BURGER, W. & M. HUFT. 1995. Euphorbiaceae. Flora of Costa Rica. Fieldiana Botany, New series. 36: 1-169

CARDIEL, J. 1993. Estudios botánicos en la Guayana colombiana, III. Dos nuevas Euphorbiaceae de la Sierra de Chiribiquete. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 18: 469-474.

CROIZAT, L. 1940a. Thirty-five new species of American *Croton*. Journal of the Arnold Arboretum 21: 78-107.

CROIZAT, L. 1940b. A new species of *Croton* from Colombia. Phytologia 12: 433.

CROIZAT, L. 1943. Euphorbiaceae cactaceaeque novae vel criticae colombianae.I. Caldasia 2: 123-135.

CROIZAT, L. 1944a. Euphorbiaceae novae vel criticae colombianae. III. *Croton*. Caldasia 2: 425-434.

CROIZAT, L. 1944b. Euphorbiaceae novae vel criticae colombianae. IV. *Croton*. Caldasia. 3: 7-19.

CROIZAT, L. 1954. Una nueva especie colombiana de *Croton*. Mutisia 21: 7.

FARNSWORTH, N., R. BLOMSTER & W. MESSMER. 1969. A phytochemical and biological review of the genus *Croton*. Lloydia 32: 1-28.

GILLESPIE, L. 1993. Euphorbiaceae of the Guianas: annotated species checklist and key to the genera. Brittonia 45: 56- 94.

JABLONSKI, E. 1965. *Croton. En: Botany of the Guayana Highlands*, VI. Memoirs of the New York Botanical Garden 12: 150-169.

LANJOUW, J. 1966. Euphorbiaceae. *En:* A. Pulle (ed.) Flora of Suriname. Part. I 2:1-101

MÜLLER, J. 1866. Euphorbiaceae. *En* A. Candolle (ed.) *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis.* 15:189-1261. Strasbourg & London.

MÜLLER, J. 1873. *Croton. En* Martius Flora Brasiliensis 11: 81-274.

MURILLO, J. & P. FRANCO. 1995. *Las euforbiáceas de la región de Araracuara.* Estudios en la amazonia colombiana. IX. Tropenbos Colombia. Bogotá.

PAX, F. & K. HOFFMANN. 1931. Euphorbiaceae. *En:* A. Engler & K. Prantl (eds.), *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, Zweite Auflage, 19c: 11-233. W. Engelmann, Leipzig.

RADCLIFFE-SMITH, A. & R. GOVAERTS. 1997. New names and combinations in the *Crotonoideae.* Kew Bulletin 52:183-189.

SCHULTES, R. 1987. Members of Euphorbiaceae in primitive and advanced societies. *En:* S. Jury, T. Reynolds, D. Cutler & F. Evans. *The Euphorbiales. Chemistry, Taxonomy and Economic Botany.* Academic Press. London. 79-95.

STANDLEY, P. 1937. Euphorbiaceae. Flora of Costa Rica. Field Museum Natural History, Botanical series 18: 598-622.

STANDLEY, P & J. STEYERMARK. 1949. Euphorbiaceae. Flora of Guatemala. Fieldiana Botany 24: 25-170.

WEBSTER, G. 1968. *Croton.* In: G. Webster & D. Burch (eds.), Flora of Panama, Euphorbiaceae. Annals of the Missouri Botanical Garden 54: 247-265.

WEBSTER, G. 1988. *Croton.* In: G. Webster & M. Huft (eds.) Revised synopsis of Panamanian Euphorbiaceae. Annals of the Missouri Botanical Garden 75: 1087-1144.

WEBSTER, G. 1993. A provisional synopsis of the sections of the genus *Croton* (Euphorbiaceae). Taxon. 42: 793-823.

WEBSTER, G., D. DEL ARCO-AGUILAR & S. SMITH, 1996. Systematic distribution of foliar trichome types in *Croton* (Euphorbiaceae). Botanical Journal of the Linnean Society 121: 41-57

Recibido el 10 de agosto de 1998
Versión final aceptada el 3 de junio de 1999

Anexo. Listado alfabético de las secciones y especies de *Croton* en Colombia

Los números al frente de cada taxón son los asignados en el texto, los que están en negrilla corresponden a las secciones. Los nombres de los taxones en negrilla son especies nuevas y los que están en letra redonda son sinónimos. Las especies indeterminadas no se registran.

Croton sección *Argyrocroton* (Müll. Arg.) G.L. Webster **1**
Croton sección *Argyroglossum* Baill. **2**
Croton sección *Astraea* (Klotzsch) Baill. **3**
Croton sección *Barhamia* (Klotzsch) Baill. **4**
Croton sección *Cascarilla* Griseb. **5**
Croton sección *Cleodora* (Klotzsch) Baill. **6**
Croton sección *Corylocroton* G.L. Webster **7**
Croton sección *Cyclostigma* (Griseb.) Müll. Arg. **8**
Croton sección *Drepadenium (Raf.)* Müll. Arg. **9**
Croton sección *Eluteria* Griseb. **10**
Croton sección *Geiseleria* (Klotzsch) Baill. **11**
Croton sección *Gynamblosis* (Torr.) A. Gray 12
Croton sección *Julocroton* (Mart.) G.L. Webster 13
Croton sección *Lasiogyne* (Klotzsch) Baill. **14**
Croton sección *Luntia* (Raf.) G. L. Webster **15**
Croton sección *Ocalia* (Klotzsch) Baill. **16**
Croton sección *Podostachys* (Klotzsch) Baill. **17**
Croton sección *Tiglium* (Klotzsch) Baill. **18**
Croton sección *Velamea* Baill. **19**
Croton subsección *Cuneati* G. L. Webster **15a**
Croton subsección *Cyclostigma* (Griseb.) Müll. Arg **8a**
Croton subsección *Matourenses* G.L. Webster **15b**
Croton subsección *Palanostigama* Mart. Ex Baill. **8c**
Croton subsección *Sampatik* G.L. Webster **8b**
C. argenteus L. 53
C. aristophlebius Croizat 33
C. ater Croizat 19
C. badiocalyx Croizat 64
C. bilocularis J. Murillo **59**
C. boavitanus Croizat 20
C. bogotanus Cuatrec. 21
C. brevipes Pax 69
C. Calycularis Huber 17
C. caracasanus Pittier 18
C. chiribiquetensis Cardiel 70
C. chocoanus Croizat 36
C. choristolepis Urb. 3
C. colombianus J. Murillo **22**
C. croizatii Steyerm. 65
C. cucutensis Croizat 4
C. cuneatus Klotzsch 60
C. cupreatus Croizat 1
C. dolychostachyus Pittier 9
C. draco Cham. & Schltdl. 23
C. ferrugineus Humb., Bonpl. & Kunth 10
C. fragilis Humb., Bonpl. & Kunth 76
C. fragrans Humb., Bonpl. & Kunth 56
C. funckianus Müll. Arg. 24
C. gossypiifolius Vahl 37
C. guildingii Griseb. 11
C. hircinus Vent. 7
C. hirtus L' Her. 50
C. holtonis Müll. Arg. 12
C. hondensis (H. Karst.) G.L. Webster 54
C. icabarui Jabl. 61
C. jorgei J. Murillo **2**
C. kaieteuri Jabl. 60
C. killipianus Croizat 38
C. lanjowensis Jabl. 66
C. lechleri Müll. Arg. 25
C. leptostachyus Humb., Bonpl. & Kunth 13
C. lobatus L. 6
C. macradenis Görts & Punt 71
C. magdalenensis Müll. Arg. 26

C. malambo H. Karst. 75
C. matourensis Aubl. 67
C. meridensis Croizat 77
C. monachinoensis Jabl. 60
C. mutisianus Humb., Bonpl & Kunth 27
C. nervosus Klotzsch 5
C. niveus Jacq. 48
C. ovalifolius Vahl 8
C. pachypodus G.L. Webster 62
C. palanostigma Klotzsch 39
C. pedicellatus Humb., Bonpl. & Kunh 52
C. polycarpus Benth. 40
C. potaroensis Lanj. 57
C. pseudofragrans Croizat 58
C. punctatus Jacq. 47
C. pungens Jacq. 28
C. purdiei Müll. Arg. 29
C. rhamnifolius Humb., Bonpl. & Kunth 78
C. sampatik Müll. Arg. 34
C. schiedeanus Schltdl. 49
C. scutatus P. E. Berry 14
C. sesmetralix Croizat 41
C. sibundoyensis Croizat 35
C. smithianus Croizat 42
C. sordidus cf Benth. 43
C. spiraeifolius Jabl. 72
C. stipuliformis J. Murillo **63**
C. subsuavis Croizat 15
C. trinitatis Millsp. 51
C. triqueter Lam. 55
C. uribei Croizat 44